

BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN DE VORIGE VERSIE:

- dit document vervangt versie T.V./061/1-E van 15.01.2026;
- proef 3: proefdruk 10 bar in plaats van 15 bar voor lektheid afdekplaatje;
- proef 7: vereiste weerstand tegen rotatie wordt diameterafhankelijk.

NORMATIEVE VERWIJZINGEN EN BIBLIOGRAFIE

- ISO 17885: *Plastics piping systems — Mechanical fittings for pressure piping systems — Specifications*
- NBN EN 681-1: *Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en afvoertoepassingen - Deel 1 : Gevulcaniseerde rubber*
- NBN EN 1563: *Founding - Spheroidal graphite cast irons.*
- NBN EN 10226-1: *Afdichtende pijpschroefdraad - Deel 1: Conische buitendraad en cilindrische binnendraad - Afmetingen, toleranties en aanduiding*
- NBN EN 12201-5: *Kunststofleidingssystemen voor drinkwatervoorziening, en voor de afvoer en riolering onder druk - Polyethyleen (PE) - Deel 5: Geschiktheid voor toepassing van het systeem.*
- NBN EN 12266-1: *Industrial valves - Testing of metallic valves - Part 1: Pressure tests, test procedures and acceptance criteria - Mandatory requirements*
- NBN EN ISO 228-1: *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads - Part 1: dimensions, tolerances and designation*
- NBN EN ISO 1452-5: *Kunststofleidingssystemen voor de drinkwatervoorziening en voor boven- en ondergrondse rioolpersleidingen - Ongeplasticeerd polyvinylchloride (PVC-U) - Deel 5: Geschiktheid voor de toepassing van het systeem*
- NBN EN ISO 3459: *Plastic piping systems - Mechanical joints between fittings and pressure pipes - Test method for leaktightness under negative pressure*
- NBN EN ISO 13845: *Plastics piping systems - Elastomeric-sealing-ring-type socket joints for use with thermoplastic pressure pipes - Test method for leaktightness under internal pressure and with angular deflection*
- NBN ISO 5893: *Rubber and plastics test equipment - Tensile, flexural and compression types (constant rate of traverse) - Specification*

AquaFlanders

- T.V./000/1: *Type goedkeuring en partijkeuringsmodaliteiten van materialen voor leveringen en werken.*
- T.V./007/1: *Houdbaarheid en opslag van elastomeren*
- T.V./041/1: *Kunststofpoederbekleding: EPOXY en EMAA. Voor de corrosiebescherming van gietijzeren of stalen leidingmaterialen voor productie en transport van drinkwater*
- T.V./051/1: *Buizen, moffen, bochten en kokers in polyvinylchloride (PVC-U) MRS $\geq$ 25 MPa*
- T.V./053/4: *Polyethyleen buizen en kokers*
- T.V./061/2: *Aanboorzadels PN 10 voor gietijzeren, stalen en vezelcement leidingen*
- T.V./061/3: *HD/PE 100 SDR 11 elektrolas aanboorzadels (MRS $\geq$ 10 MPa) voor $225 \leq dn \leq 355$ mm*
- T.V./092/1: *Roestvast stalen bevestigingsmaterialen*

Belgaqua

- Belgaqua reglement 'Keuring van materialen in contact met drinkwater' (Hydrocheck)

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW)

- werkblad DVGW W 336 *Wasseranbohrarmaturen; Anforderungen und Prüfungen*

BELANGRIJKE OPMERKING:

Aan de identificatie van de technische voorschriften waarvan in de tekst melding wordt gemaakt, ontbreekt de alfabetische aanwijzer. Deze aanwijzer heeft betrekking op de editie, de in beschouwing te nemen documenten zijn steeds deze met de recentste datum.

De normen en voorschriften waar naar verwezen wordt, zijn steeds deze met de recentste versie (met inbegrip van hun nationale aanvullingen of toepassingsdocumenten, eventuele addenda, wijzigingsbladen en correctiebladen).

1. TOEPASSINGSGEBIED

Aanboorzadel PN 10 voor het onder druk aanboren van:

- PVC-U leidingen volgens AquaFlanders document T.V./051/1 en
- PE-HD leidingen volgens AquaFlanders document T.V./053/4.

De aanboorzadels laten toe de hoofdleiding zowel horizontaal als verticaal aan te boren.

Het aanboorzadel dient gemonteerd te worden volgens de montage instructies van de fabrikant.

Hoofdleiding		Aftakking aanboorzadel met geïncorporeerde schuif DN 1 *
DN	dn	
50	63	1 1/4" - 2" **
60	75	
80	90	2"
100	110	
150	160	
200	225 (PVC)	
250	280 (PVC)	
300	315 (PVC)	

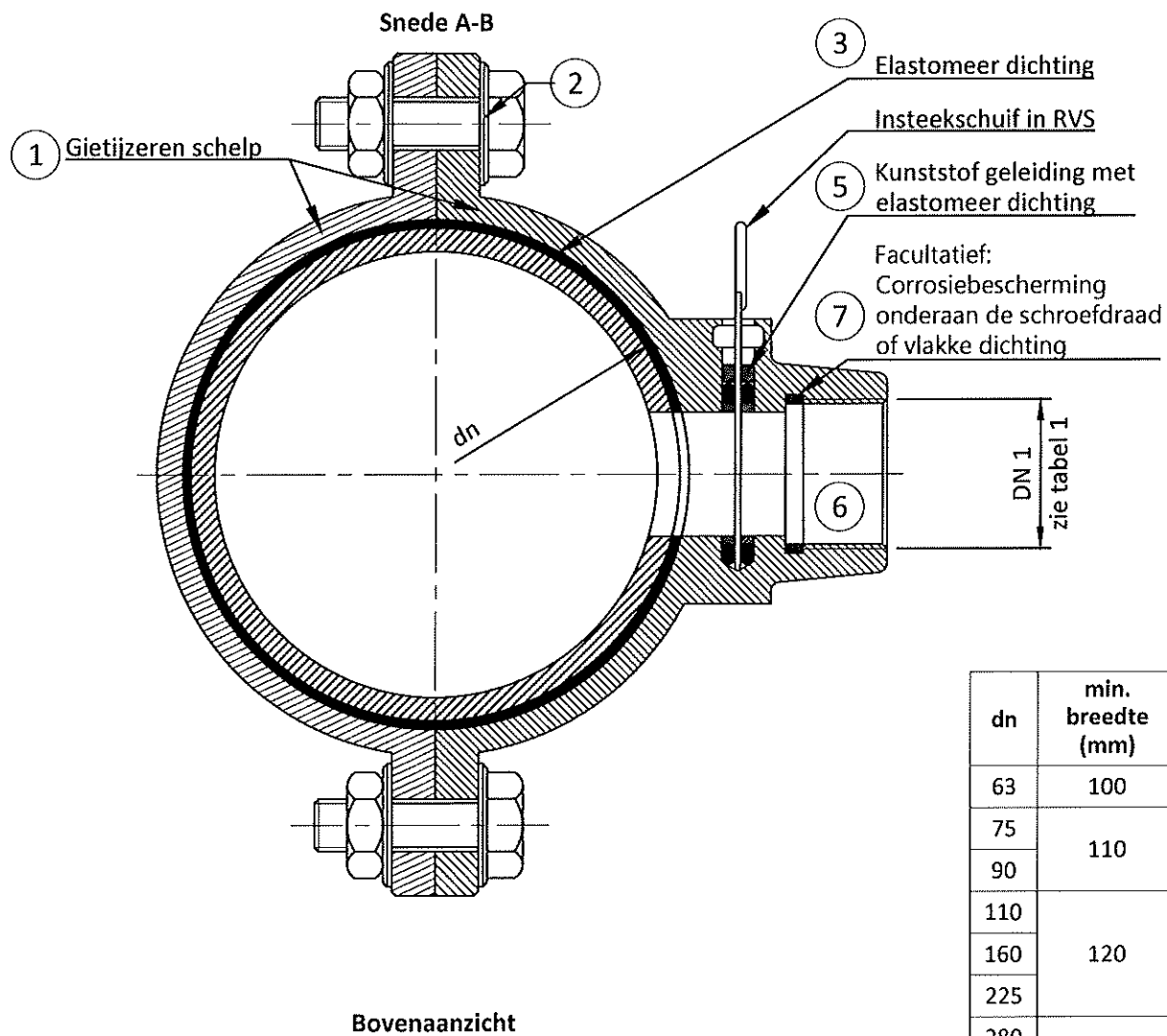
* met parallelle interne schroefdraad (G), uitvoering volgens NBN EN ISO 228-1

** toelating te bepalen door het drinkwaterbedrijf

Tabel 1

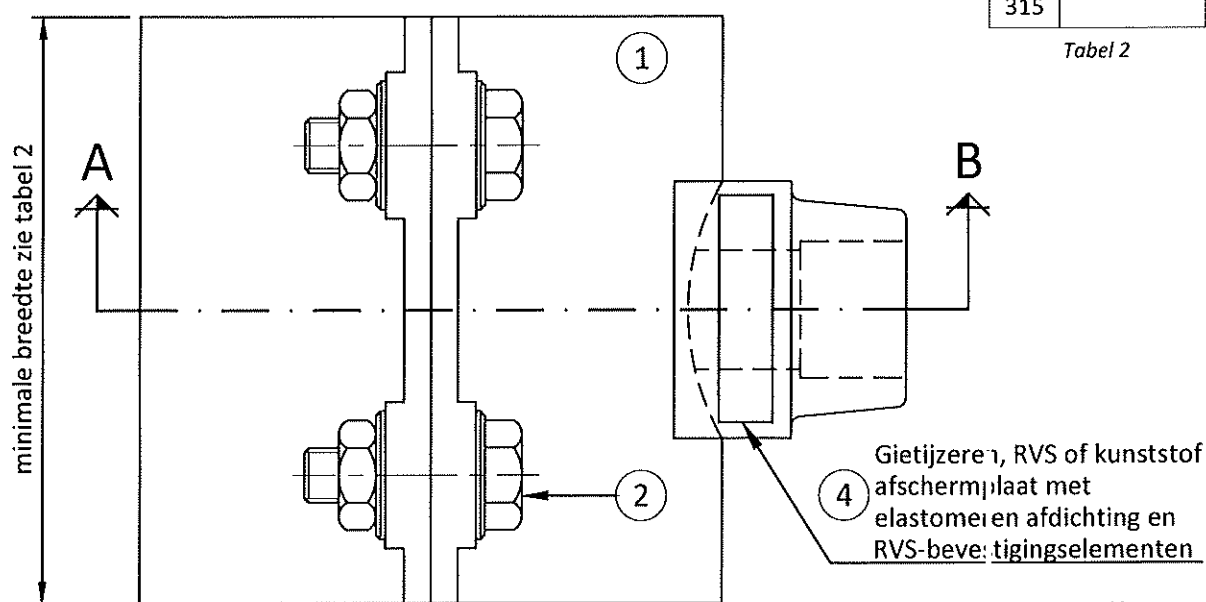
2. AANBOORZADEL MET GEÏNCORPOREERDE ZITTING VOOR INSTEKESCHUIF

2.1. AANBOORZADEL MET GIETIJZEREN SCHELP - PRINCIPETEKENING



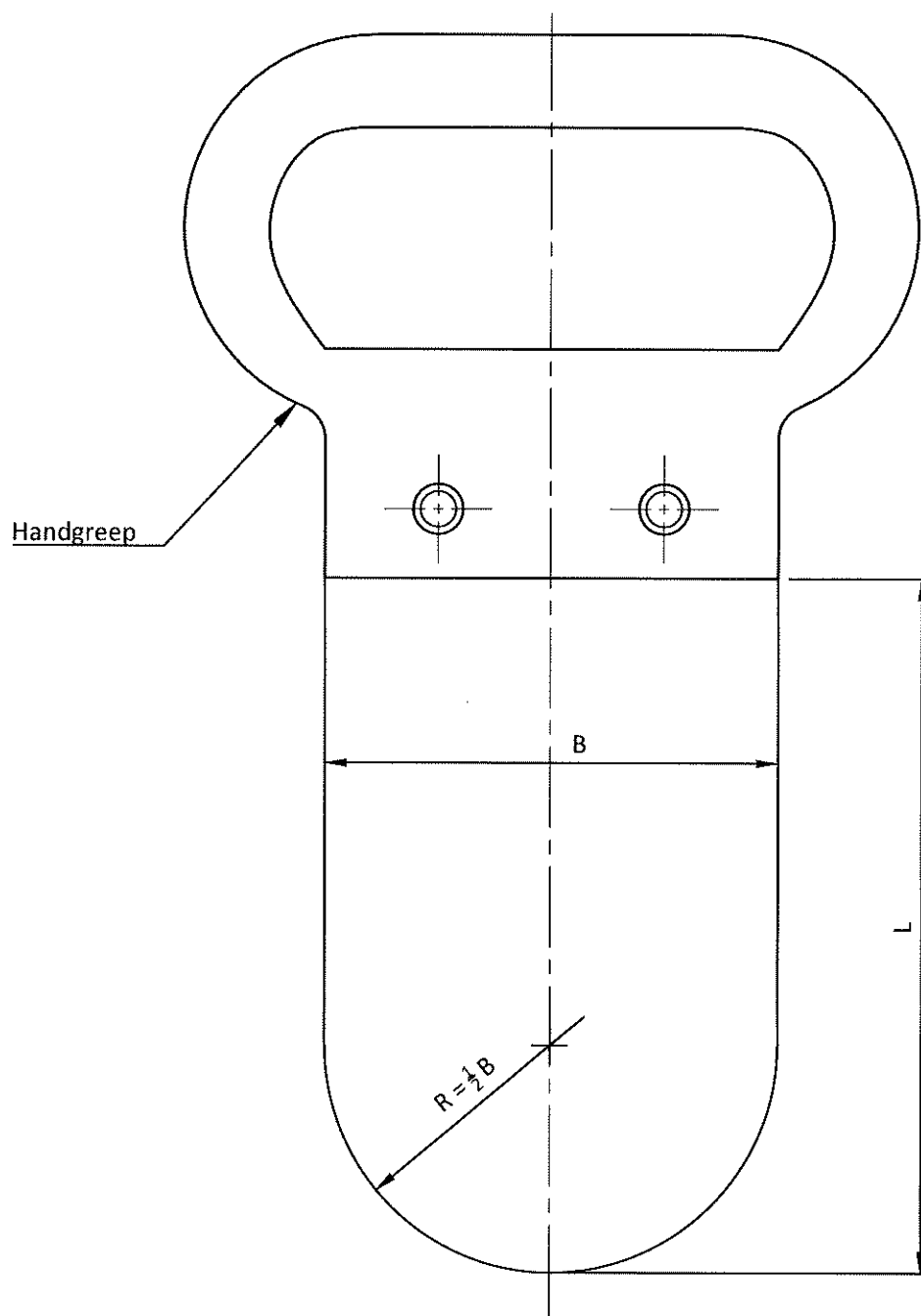
dn	min. breedte (mm)
63	100
75	110
90	
110	120
160	
225	
280	180
315	

Tabel 2



nummering zie 2.3. Stuklijst

2.2. DETAIL: UITWISSELBARE INSTEESCHUIF IN RVS



Afmetingen uitwisselbare RVS insteekschuiven		
	ABZ met cassette 1 1/4"	ABZ met cassette 2"
B	50,5	63,5
L	82	98
dikte RVS	0,5 mm	0,8 - 1 mm
De insteekschuif mag geen scherpe randen hebben.		

Tabel 3

2.3. STUKLIJST

1		Gietijzeren schelp of lichaam, bekleed met blauwe (RAL 5005, RAL 5010, RAL 5012, RAL 5015 of RAL 5017) epoxy poederbekleding volgens AquaFlanders document T.V./041/1. Gietijzer min. klasse EN-GJS-400-15 volgens NBN EN 1563.
2		Bouten, sluitringen en moeren in RVS volgens AquaFlanders document T.V./092/1. Om de druk op de kunststof leiding gelijkmatig te verdelen moeten min. 2x 2 bouten worden voorzien.
3	(x)	Elastomeer dichting: EPDM, met drinkwaterattest Belgaqua Hydrocheck of gelijkwaardig, en volgens NBN EN 681-1 type WA. De elastomeer dichting moet zodanig geconcepieerd zijn dat de druk op de kunststof leiding gelijkmatig verdeeld is om geen piekbelasting te creëren op de kunststof leiding. De dichting mag niet afzonderlijk mee geleverd worden.
4	(x)	Afschermplaat in RVS of kunststof met EPDM afdichting en RVS bevestigingselementen.
5	(x)	Kunststof geleiding met EPDM afdichting, met drinkwaterattest Belgaqua Hydrocheck of gelijkwaardig en met certificaat dat het elastomeer voldoet aan NBN EN 681-1 type WA.
6		Inwendige parallelle schroefdraad volgens NBN EN ISO 228-1, zie tabel 1.
7	(x)	EPDM corrosiebeschermingsring of vlakke EPDM dichting onderaan de schroefdraad, volgens de specificatie van het drinkwaterbedrijf. Met drinkwaterattest Belgaqua Hydrocheck of gelijkwaardig. De uitvoering is zodanig dat er geen onbekleed gietijzer blootgesteld is aan het drinkwater na montage van een insteekkoppeling of dienstkraan op het aanboorzadel.
(x) = drinkwatergeschiktheid vereist		

3. TECHNISCHE VEREISTEN

3.1. EISEN GESTELD AAN MATERIAAL IN CONTACT MET DRINKWATER

Alle materialen die normaal of toevallig in contact komen met drinkwater of water waaruit drinkwater wordt bereid, moeten voldoen aan de eisen gesteld in het Belgaqua reglement 'Keuring van materialen in contact met drinkwater' (Hydrocheck).

De aangeboden materialen dienen over een Belgaqua-goedkeuringscertificaat te beschikken of over een buitenlands hygiënisch drinkwaterattest afgeleverd door een Europese erkende instantie die gelijkwaardige waarborgen biedt.

De gestelde keuringseisen in bovenvermeld Belgaqua-reglement kunnen teruggevonden worden op www.belgaqua.be.

De nodige attesten moeten aangeleverd worden in het kader van een modelgoedkeuring en/of overheidsopdracht. Bij vernieuwing van de attestering wordt het drinkwaterbedrijf spontaan op de hoogte gebracht door de leverancier/fabrikant.

Opmerking: indien de fabrikant over een gelijkwaardig buitenlands attest beschikt voor materialen in contact met drinkwater is het bij aanvraag tot modelgoedkeuring voldoende dat de fabrikant/leverancier bij zijn inschrijving bewijst dat hij de nodige Hydrocheck certificaten heeft aangevraagd. De gelijkwaardigheid van een buitenlands attest wordt beoordeeld door het drinkwaterbedrijf.

3.2. FUNCTIONELE VEREISTEN

3.2.1. Controle van fabricageproces

De fabrikant moet verplicht voorafgaand het fabricage-proces zijn interne kwaliteitscontrole laten goedkeuren door het drinkwaterbedrijf.

Bij wijzigingen in het product of productconcept, inclusief wijzigingen van grondstoffen en toeleveranciers, moet dit worden medegedeeld aan het drinkwaterbedrijf, zoals vereist in T.V./000/1. In onderling overleg wordt vastgelegd welke acties vereist zijn.

3.2.2. Modelgoedkeuring

Deze modelgoedkeuring gebeurt op het door de fabrikant voorgestelde aanboorzadel. De details over de procedure zijn beschreven in AquaFlanders document nr. T.V./000/1.

De geschiktheidsproeven mogen, tenzij uitdrukkelijk anders gespecificeerd, ofwel tegensprekelijk bij de fabrikant worden uitgevoerd in het bijzijn van een vertegenwoordiger van het drinkwaterbedrijf, ofwel bij een door het drinkwaterbedrijf aanvaard laboratorium.

In onderling overleg kunnen proeven, die reeds door een geaccrediteerd laboratorium werden uitgevoerd (bijvoorbeeld in het kader van een normatieve certificatie) ook in beschouwing genomen worden.

Het drinkwaterbedrijf behoudt zich het recht om desgevallend zelf nog bijkomende proeven op te leggen dewelke rechtstreeks verband houden met het vooropgestelde concept van de fabrikant / verdeler.

De selectie van de proefstukken gebeurt door een vertegenwoordiger van het drinkwaterbedrijf op een productie lot dat representatief is voor het aan te leveren aanboorzadel.

3.2.3 Proeven

Elk aanboorzadel dient gemonteerd te worden volgens montage instructies van de fabrikant, zowel voor de proeven als ook bij de eindmontage op locatie. De proeven worden uitgevoerd met een insteekschuif van dezelfde fabrikant als het aanboorzadel.

Diameter groepen

Diameter groep (DG)	Buitendiameter dn (mm)	Opmerking
A	$dn < 75$	-
B	$75 \leq dn < 125$	-
C	$125 \leq dn < 250$	-
D	$250 \leq dn < 710$	Projectmatig wegens niet courant

Tabel 4

Overzicht programma

De volledige reeks proeven wordt uitgevoerd op PVC-U leidingmateriaal met specificaties volgens AquaFlanders document T.V./051/1, voor de diametergroepen die van toepassing zijn.

Elke gangbare diameter uit diametergroep B en C moet aan bod komen in de proeven 4 tot en met 7.

Indien het aanboorzadel voorzien is om ook toegepast te worden op PE-HD leidingmateriaal, worden daarnaast de proeven 4 tot en met 7 uitgevoerd op PE-HD leidingmateriaal in de diametergroepen die van toepassing zijn.

PE-HD leidingmateriaal moet voldoen aan AquaFlanders document T.V./053/4.

Proef		Aantal proefstukken per type leidingmateriaal	
Nr.	Omschrijving	Modelgoedkeuring	Partijkeuring ⁽¹⁾
1	Indrijfkracht insteekschuif	3/cassette	-
2	Robuustheid cassette	3/cassette	*
3	Lekdichtheid afdekplaatje	3/cassette	*
4	Hydrostatische drukproef		
	a) Korte duur	1 uit DG B en 1 uit DG C	*
	b) Lange duur	1 uit DG B en 1 uit DG C	-
5	Lekdichtheid onder negatieve druk	1 uit DG B en 1 uit DG C	-
6	Cyclische drukproef	1 uit DG B en 1 uit DG C	-
7	Weerstand tegen rotatie van het aanboorzadel	1 uit DG B en 1 uit DG C	-

⁽¹⁾ proeven met * kunnen ad hoc uitgevoerd worden bij partijkeuring

Tabel 5

Conditionering

De assemblage van proefstukken en de proefuitvoering zelf dienen uitgevoerd te worden bij $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ na minimum 4 uur conditioneren bij deze temperatuur, tenzij anders vermeld bij de proefcondities.

Proef 1: Indrijfkracht insteekschuif

Doel van de proef: evaluatie hoe vlot de insteekschuif kan worden ingebracht, bepalen van de indrijfkracht.

Apparatuur:

- universele test machine (UTM) volgens NBN ISO 5893;
- testomgeving: $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Proefstukvoorbereiding:

- Bevestig een ongebruikte insteekschuif aan de krachtsensor van een universele test machine.
- Monteer het lichaam van het aanboorzadel zodat de insteekopening zich in hetzelfde vlak bevindt als de insteekschuif. Ondersteun hierbij het lichaam om rotatie tijdens het induwen van de insteekschuif te vermijden.
- Het proefstuk wordt niet op druk gebracht.
- De insteekschuif wordt niet ingesmeerd met een glijmiddel.

Uitvoering proef:

- Duw de insteekschuif met een snelheid van (50 ± 5) mm/min tussen de elastomeer dichtingen totdat de insteekschuif volledig voorbij de dichtingen komt en registreer de maximum kracht.
- Herhaal dit 10 maal zonder de insteekschuif tussentijds in te smeren.

Specificatie: Bij geen enkele beweging mag de kracht hoger zijn dan 450 N. De insteekschuif mag niet vanzelf uit de cassette schuiven.

Rapportering:

- identificatie proefstuk, omschrijving assemblage en proefopstelling, maximum kracht voor elke beweging, datum uitvoering proef;
- foto van de proefopstelling;
- andere relevante informatie met betrekking tot deze proef.

Opmerking:

In de praktijk moet de insteekschuif eenvoudig toe te passen zijn. Om veldtesten te kunnen uitvoeren, kan een periode van proeflopen ingelast worden als onderdeel van het aanvaardingsonderzoek (zie ook AquaFlanders document T.V./000/1).

Proef 2: Robuustheid cassette

Doel van de proef: robuustheid van de cassette beproeven.

Proefstukvoorbereiding:

- Verwijder het afdekplaatje.
- Monteer het zadel volgens de voorschriften van de fabrikant op een kunststof buis binnen de scope van dit voorschrift.
- Monteer een afsluiter op de uitlaat en zet deze toe.
- Breng het geheel op een waterdruk van 10 bar.

Uitvoering proef:

- 2 stappen: vermoeiingsdeel gevolgd door bepaling lekdichtheid.
- Duw de insteekschuif handmatig in de cassette terwijl deze onder druk staat.
- Maak de uitlaat drukloos door de afsluiter te openen. Sluit deze opnieuw.
- Trek de insteekschuif uit de cassette en meet de maximum kracht d.m.v. een dynamometer.
- Herhaal dit 20 maal.
- Bepaal vervolgens de lekdichtheid van de assemblage, zonder afdekplaatje, volgens NBN EN 12266-1 met een waterdruk van 15 bar gedurende 10 minuten.

Specificatie: Er mag zich geen lek voordoen (*leakrate A*).

Rapportering:

- datum uitvoering proef, proefparameters, observaties tijdens de proef (eventueel type en lekhoeveelheid), uittrekkkrachten insteekschuif;
- foto van de proefopstelling.

Proef 3: Lekdichtheid afdekplaatje

Doel van de proef: testen van de lekdichtheid van het afdekplaatje bij beschadiging van de dichting in de cassette.

Proefstukvoorbereiding:

- Verwijder de cassette en monteer het zadel volgens de voorschriften van de fabrikant op een kunststof buis binnen de scope van dit voorschrift.
- Sluit de lege cassette opening met het bijhorende afdekplaatje. Volg hierbij de instructies van de fabrikant.

Uitvoering proef:

- Bepaal de lekdichtheid van de assemblage volgens NBN EN 12266-1 met een waterdruk van 10 bar gedurende 10 minuten.

Specificatie: Er mag zich geen lek langs het afdekplaatje voordoen (*leakrate A*).

Rapportering:

- identificatie proefstuk, datum uitvoering proef, proefparameters, observaties tijdens de proef (eventueel type en lekhoeveelheid);
- foto van de proefopstelling.

Opmerking: indien deze proef uitgevoerd wordt bij partijkuring wordt niet de cassette verwijderd, maar plaatst men een dikteplaatje van 1 mm tussen de dichting van de cassette.

Proef 4: Hydrostatische drukproef

a) korte duur

Doel van de proef: beproeven van de dichtheid en structurele integriteit van het aanboorzadel gedurende korte duur op hoge inwendige druk.

Proefstukvoorbereiding:

- Monteer het zadel volgens de voorschriften van de fabrikant op een kunststof buis binnen de scope van dit voorschrift, met vrije lengte volgens de testnorm.

Uitvoering, proefparameters en rapportering:

- volgens NBN EN ISO 13845, echter zonder hoekverdraaiing wegens niet toepasselijk voor een aanboorzadel;
- foto van de proefopstelling.

Specificatie: Er mag zich geen lek voordoen.

b) Lange duur

Doel van de proef: beproeven van de afdichting van het aanboorzadel op de leiding gedurende lange duur.

Proefstukvoorbereiding:

- Monteer het zadel volgens de voorschriften van de fabrikant op een kunststof buis binnen de scope van dit voorschrift, met vrije lengte volgens de testnorm.

Proefstukvoorbereiding, uitvoering en rapportering:

- volgens ISO 17885:2021, tabel 7 en § 9.3.3.2 'Long-term pressure test for leak tightness under internal pressure (GAS, W, P, I, IS)';
- proefcondities volgens ISO 17885 (20 °C 1.000 h 1,2 × PN van het hulpstuk);
- foto van de proefopstelling.

Specificatie: Er mag zich geen lek voordoen.

Proef 5: Lekdichtheid onder negatieve druk

Doel van de proef: beproeven van de afdichting van het aanboorzadel bij onderdruk in de leiding (bijvoorbeeld ten gevolge van waterslag).

Proefstukvoorbereiding, uitvoering, proefparameters en rapportering:

- volgens NBN EN ISO 3459;
- foto van de proefopstelling.

Specificatie: Er mag zich geen lek voordoen.

Proef 6: Cyclische drukproef

Doel van de proef: beproeven van de afdichting van het aanboorzadel bij wisselende druk in de leiding.

Proefstukvoorbereiding, uitvoering en rapportering:

- De aanboorzadels voor deze proef dienen gemonteerd en aangeboord te worden op een leiding die twee uur voor het aanboren reeds op een druk van 10 bar werd gebracht.
- Volgens DVGW W 336 met 168 cycli van 1 uur waarbij de druk trapsgewijs varieert tussen 0,5 bar gedurende 30 minuten en 15 bar gedurende 30 minuten.
- Foto van de proefopstelling.

Specificatie: Er mag zich geen lek voordoen.

Proef 7: Weerstand tegen rotatie van het aanboorzadel

Doel van de proef: het horizontaal gemonteerde aanboorzadel mag niet roteren ten opzichte van de aanboring bij verticaal uitgeoefende druk. Deze proef werd ontworpen om de weerstand tegen deze rotatie na te gaan.

Proefstukvoorbereiding:

- Gebruik een kunststof buis met dezelfde nominale diameter en wanddikte als de toepassing. Monteer de aanboorzadels volgens de montagehandleiding van de fabrikant op de buis. Fixeer de buis.
- Verleng de aftakking van het te beproeven aanboorzadel door er een metalen buis in te schroeven en bevestig een krachtsensor aan het uiteinde van de metalen buis.
- Meet vervolgens de afstand tussen de aslijn van de buis en het aangrijpingspunt van de krachtsensor (=krachtarm).
- Breng een markering aan op de buis en het zadel om eventuele rotatie van het zadel ten opzichte van de buis te kunnen observeren.

Uitvoering proef:

- Verplaats de krachtsensor met een snelheid van (50 ± 5) mm/min en observeer de markering voor rotatie tussen aanboorzadel en buis. Noteer de kracht waarbij rotatie optreedt.
- Bereken het rotatiemoment door deze kracht te vermenigvuldigen met de krachtarm.
- Als alternatief mag de proef ook uitgevoerd worden door stapsgewijs meer gewicht aan het aangrijpingspunt te hangen in plaats van de verplaatsing met een constante snelheid.
- De proef mag vroegtijdig stopgezet worden indien de specificatie behaald is.

Specificatie:

- voor buizen met dn 63: geen rotatie bij ≤ 135 Nm;
- voor buizen met dn 75: geen rotatie bij ≤ 225 Nm;
- voor buizen met dn 90: geen rotatie bij ≤ 395 Nm;
- voor buizen met dn ≥ 110 : geen rotatie bij ≤ 600 Nm.

Rapportering:

- identificatie proefstuk, type en afmetingen buis (diameter, wanddikte), omschrijving assemblage en proefopstelling, lengte krachtarm, rotatiekracht en rotatiemoment, datum uitvoering proef;
- foto van de proefopstelling;
- andere relevante informatie met betrekking tot deze proef.

3.2.4. Partijkeuringen

Bij partijkeuringen worden volgende aspecten gecontroleerd en beproefd:

- visuele controle: markering, schroefdraad, afmetingen;
- bekleding: kleur, laagdikte, beschadigingen, corrosie;
- facultatief en volgens steekproef: montage, functionele proef insteekschuif, lekdichtheid korte duur, lekdichtheid afdekplaatje.

3.2.5. Markering (op beide schelpen)

Markering ingegoten in het gietijzer:

- DN
- uitgangsdiameter
- type gietijzer
- code gieterij
- kenteken fabrikant

Markering die er op een andere manier op aangebracht mag zijn (met sticker of gedrukt):

- PN
- traceerbaarheidscode en/of productiedatum

3.2.6. Verpakking

Aangezien er elastomeer dichtingen in het aanboorzadel zitten, wordt verwezen naar AquaFlanders document nr. T.V./007/1 omtrent de verpakkings- en opslagmodaliteiten voor elastomeren.

Elk aanboorzadel moet individueel verpakt zijn omwille van hygiënische redenen. De verpakking van het aanboorzadel is dusdanig dat de aanwezige elastomeren zo weinig mogelijk in aanraking komen met stof, vet, ultraviolette straling en andere factoren die nefast zijn voor de houdbaarheid van de elastomeren.

De nodige bevestigingsmaterialen worden mee geleverd in een afzonderlijk zakje in de verpakking van het aanboorzadel.

De installatie instructies in de Nederlandse taal worden mee ingesloten in de verpakking; als alternatief kan de relevante informatie ook worden verstrekt via een werkende QR-code die rechtstreeks leidt naar een Nederlandstalige handleiding.

*

*

*